ANNO ACCADEMICO 2025/2026

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione del Corso Integrato	**TECNICHE DI GESTIONE E RECUPERO DELLE SPECIE MARINE PROTETTE**
Moduli didattici integrati	**Tecniche di gestione della fauna marina in corso di cura;** **Tossicologia ambientale e marina.**
Corso di studio	Laurea in Scienze Animali L38
Anno di corso	III
CFU	5 (3 CFU: lezioni frontali; 2 CFU: attività pratiche)
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	II semestre (02/03/2026 – 19/06/2026)
Obbligo di frequenza	Si

Docente del Corso **Nome e Cognome**	**indirizzo mail**	**telefono**
Antonio V.F. Di Bello	antonio.dibello@uniba.it	080/5713816
Carmela Valastro	carmela.valastro@uniba.it	080/5713211
Olimpia Lai	olimpia.lai@uniba.it	080/5713924

Sede	Campus di Medicina Veterinaria, S.P. 62 per Casamassima km 3, 70010 Valenzano (Ba)
Sede virtuale	Piattaforma Teams (codici: bnzy7q1 - mj6qar3)
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Martedì e mercoledì 13:00-15:00 previo appuntamento concordato via email

Syllabus	
Obiettivi formativi	Il corso di insegnamento si prefigge l'acquisizione di una buona conoscenza di base per la gestione e il recupero delle specie marine protette. Ha l'obiettivo di far comprendere i pericoli associati alla potenziale esposizione degli ecosistemi acquatici e degli animali marini protetti (tartarughe, cetacei, pinnipedi, uccelli pelagici) alle varie sostanze xenobiotiche, di origine naturale e antropica (ivi compresi i farmaci), presenti nell'ambiente e che possono ritrovarsi nelle relative catene trofiche, a tutela della salute e del benessere delle varie specie e della biodiversità. Ciò col fine ultimo di portare ad una piena e matura comprensione dell'importanza di una rigorosa implementazione di conoscenza dei meccanismi, obblighi, restrizioni, divieti e modelli operativi/organizzativi prescritti dalla attuale normativa che disciplina la diffusione di xenobiotici di origine antropica negli ecosistemi acquatici.
Prerequisiti	Per sostenere la prova d'esame, è necessario aver sostenuto con esito positivo gli esami di Patologia Generale e Fisiopatologia, Legislazione sul farmaco, farmacovigilanza e tossicologia, Biosicurezza e gestione sanitaria. Sono opportune, infine, conoscenze e competenze di base relative alle peculiarità delle specie oggetto di interesse del corso.

Programma del modulo didattico di: **Tecniche di gestione della fauna marina in corso di cura** Docenti incaricati: **Antonio V.F. DI BELLO** **Carmela VALASTRO** **Didattica Frontale** **CFU: 2** **Ore: 16** **Attività pratiche ed esercitazioni:** **CFU:1** **Ore:10**	Cenni di norme che regolano la protezione delle tartarughe marine. Basi di anatomia delle tartarughe marine. Basi di fisiologia delle tartarughe marine. Norme di biosicurezza per la gestione dei rettili marini. Contenimento delle tartarughe marine. Compilazione delle cartelle cliniche. Monitoraggio dei principali parametri vitali (frequenza respiratoria, temperatura, applicazione elettrodi per ecg). Valutazione dello stato di nutrizione. Valutazione e rimozione di ectoparassiti, epibionti ed epifiti dalla superficie degli animali. Valutazione dei principali riflessi e della reattività degli animali. Valutazione del movimento degli animali fuori dall'acqua e in acqua, del galleggiamento normale o alterato e della capacità di immersione. Gestione delle vasche di stabulazione (qualità dell'acqua, calcolo salinità dell'acqua). Preparazione e somministrazione dell'alimento per os o tramite tube feeding. Come effettuare tamponi microbiologici, cloacali, oculari e dalle ferite, prestare assistenza per prelievi ematici. Pulizia e disinfezione delle ferite. Posizionamento per esami radiografici, ecografici e TC. Gestione della strumentazione chirurgica durante curettage delle ferite e interventi di chirurgia minore. Assistenza al veterinario durante l'anestesia delle tartarughe. Le esercitazioni pratiche di Tecniche di gestione della fauna marina in corso di cura si svolgono presso la Sea Turtle Clinic. La coorte studentesca suddivisa in piccoli gruppi sarà seguita dai titolari della materia e dai collaboratori e sarà chiamata a effettuare individualmente le attività pratiche oggetto dell'esercitazione e a discuterne con i docenti o con gli assistenti.
Programma del modulo didattico di: **Tossicologia ambientale e marina** Docente incaricato: **Olimpia LAI** **Didattica Frontale** **CFU: 1** **Ore: 8**	Introduzione alla tossicologia acquatica; Interazioni tra fattori ambientali e tossicità; Cause di contaminazione dell'ambiente acquatico; Fonti di inquinamento e trasporto in ambiente; Metalli, metalloidi e composti organometallici; Inquinanti inorganici (comprese le cause di eutrofizzazione) e organici; Residui di farmaci; Nanomateriali; Radiazioni ionizzanti; Biodisponibilità degli xenobiotici in ambiente acquatico; Uptake degli xenobiotici in ambiente acquatico: catene trofiche; Bioindicatori, biomarkers; Distribuzione e accumulo degli xenobiotici nelle specie acquatiche; Meccanismi di detossificazione ed escrezione; Effetti sugli organismi: stress ossidativo, effetti sulle membrane, apoptosi e necrosi, neurotossicità, immunotossicità, effetti sulla riproduzione, genotossicità, teratogenesi, cancerogenesi, effetti comportamentali: Effetti sulle popolazioni: epidemiologia, effetti demografici, genetica di popolazione; Effetti sulle comunità e sugli ecosistemi acquatici; Specie marine protette: cenni di biologia, catene trofiche, vie di esposizione agli xenobiotici, rischi per le popolazioni mediterranee; Spiaggiamenti di massa; Petrolio; Biotossine algali.
Attività pratiche ed esercitazioni: **CFU:1** **Ore:10**	La didattica pratica di Tossicologia ambientale e marina si svolgerà in aula, nella forma di esercitazioni (svolgimento di esercizi), di lavoro di gruppo o di simulazioni, prevedendo - quando opportuno - il collegamento internet (tramite computer d'aula e/o dispositivi mobili individuali). Sotto la guida del docente, alcuni dei concetti illustrati durante le lezioni teoriche saranno problematizzati e contestualizzati nell'esperienza, per dare senso al loro apprendimento e consentire la familiarizzazione con alcuni aspetti pratici della manipolazione e gestione dei farmaci di pertinenza delle figure professionali formate da questo CdS.

Norme di Biosicurezza per la frequenza delle attività pratiche	L'accesso nei laboratori, stabulari e Sea Turtle Clinic è consentito sedotati di abbigliamento protettivo (camici e guanti in lattice monouso e, ove previsto, anche calzari monouso), che abbiano preso visione del manuale di biosicurezza.

Materiale per lo studio personale	
Testi di riferimento	Materiale bibliografico fornito dal docente. Sea Turtle Health & Rehabilitation di C. Manire, T. Norton, B. Stacy, C. Innis, C. Harms (2017); J. Ross Publishing. Vos J.G., Bossart G.D., Fournier M., O'Shea T. Toxicology of Marine Mammals, Taylor & Francis, 2003 Gupta R.C. "Veterinary Toxicology, Second Edition: Basic and Clinical Principles". Academic Press-Elsevier, 2nd Edition (2012) Nikinmaa M. "An introduction to aquatic toxicology". Academic Press-Elsevier (2014) Gupta R.C. "Biomarkers in toxicology". Academic Press-Elsevier (2014) Gulland F.M.D., Dierauf L.A., Whitman K.L. CRC Handbook of Marine Mammal Medicine, Third Edition. CRC Press, Taylor & Francis Group (2018) Appunti dalle lezioni; Presentazioni PDF disponibili su piattaforma Google Drive e Microsoft Teams.
Note ai testi di riferimento	I testi vengono consigliati al solo scopo di approfondimento e integrazione; vista l'obbligatorietà della frequenza, fondamentale importanza assumeranno gli appunti di lezione ed il materiale fornito dal docente e messo a disposizione su piattaforma Google Drive o Teams.

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
125	*24*	*20*	*81*
CFU/ETCS			
5	*3*	*2*	*/*

Metodi didattici	Le lezioni teoriche si svolgono in un'aula dotata di strumenti multimediali quali pc, proiettore, connessione internet, in modo da mostrare, contemporaneamente alla spiegazione, slides in power point e video esplicativi. La coorte studentesca sarà attivamente coinvolta dal docente nella discussione critica dei vari argomenti del programma di volta in volta trattati, ed eventuali curiosità e/o quesiti emersi nel corso delle lezioni potranno fornire lo spunto per ulteriori approfondimenti. Le esercitazioni pratiche di Tecniche di gestione della fauna marina in corso di cura si svolgono presso la Sea Turtle Clinic. La coorte studentesca, suddivisa in piccoli gruppi è seguita dai titolari della materia e dai collaboratori. Ciascuno sarà chiamato a effettuare individualmente le attività pratiche oggetto dell'esercitazione e a discuterne con i docenti o con gli assistenti. La didattica pratica di Tossicologia ambientale e marina si svolgerà in aula, nella forma di esercitazioni (svolgimento di esercizi), di lavoro di gruppo o di simulazioni, prevedendo - quando opportuno - il collegamento internet (tramite computer d'aula e/o dispositivi mobili individuali). Sotto la guida del docente, alcuni dei concetti illustrati durante le lezioni teoriche saranno problematizzati e contestualizzati nell'esperienza, per dare senso al loro apprendimento e consentire la familiarizzazione con alcuni aspetti pratici della manipolazione e gestione dei farmaci di pertinenza delle figure professionali formate da questo CdS.

Risultati di apprendimento previsti	

Conoscenza e capacità di comprensione	Al termine dell'insegnamento, si dovranno conoscere: • le principali minacce sulle specie marine protette; • le modalità di recupero di esemplari di specie marine protette rinvenuti in difficoltà; • le modalità di approccio e contenimento relative alla fauna marina protetta; • le modalità di intervento più comunemente impiegate per la gestione di fauna marina protetta. • i principi che regolano l'interazione degli xenobiotici con gli organismi protetti viventi in ambienti acquatici che a tali sostanze sono esposti (tartarughe, cetacei, pinnipedi, uccelli pelagici); • i fattori che concorrono a determinare ed influenzare la tipologia e l'intensità degli effetti che scaturiscono dalla interazione xenobiotico-organismo; • i principali riferimenti normativi nazionali e comunitari che disciplinano il rilascio di sostanze xenobiotiche negli ambienti acquatici e loro impatto sulle specie ivi residenti; • le modalità di interazione e origine delle varie sostanze xenobiotiche • i principi che regolano il movimento degli inquinanti lungo le catene trofiche; • biologia trofica delle specie acquatiche protette all'origine della loro esposizione a xenobiotici tossici
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Al termine del corso, lo/si dovrà essere capace di: • riconoscere le principali cause che portano un esemplare di fauna marina protetta a ritrovarsi in stato di difficoltà; • individuare e risolvere i principali problemi gestionali relativi alle specie marine protette; • supportare il medico veterinario nella individuazione delle migliori strategie per far fronte alle diverse situazioni; • approcciarsi consapevolmente e responsabilmente ai vari aspetti delle pratiche produttive e industriali che implicano o potrebbero implicare la diffusione di xenobiotici tossici in ambienti acquatici e la conseguente esposizione delle specie animali protette alle suddette sostanze, siano esse di origine naturale e/o antropica, concomitantemente alla contaminazione delle catene trofiche delle suddette specie.
Competenze trasversali	**Autonomia di giudizio** Alla fine del corso, si dovrà essere in grado di: • inquadrare le diverse situazioni di criticità relative alla corretta gestione delle specie marine protette e di proporre un corretto piano di gestione nelle diverse circostanze; • riconoscere e prevedere le situazioni di rischio di contaminazione delle specie marine protette con sostanze xenobiotiche tossiche di origine naturale o antropica, con particolare riguardo all'individuazione di criticità territoriali (presenza di industrie, discariche, altri impianti fonti di tossici ambientali, attività agricole) che possano rappresentare una fonte di pericolo per le specie di interesse; • adottare le basilari misure di intervento in caso di esposizione delle specie di interesse a sostanze tossiche (nei limiti di quanto le figure professionali formate da questo CdS siano autorizzate a fare). **Abilità comunicative** • Acquisizione delle competenze e della terminologia scientifica corretta per poter correttamente relazionarsi con veterinari, biologi e tecnici faunistici, oltre che della capacità di lavorare in team, adottando adeguate strategie comunicative e di interazione;

U.O. Didattica e servizi agli studenti
Strada prov.le 62 per Casamassima, km. 3,00
70010 Valenzano (Bari) - Italy
Tel. (+39) 080 5713944-41-46
didattica.veterinaria@uniba.it

	• Relazionarsi con le autorità preposte ai sopralluoghi ispettivi di farmacosorveglianza e di controllo del territorio ove ricorrano situazioni di contaminazione ambientale, con particolare riguardo per le specie selvatiche fortemente minacciate; • Relazionarsi con altri tecnici del settore per riferire la propria esperienza e/o esprimere la propria opinione su tematiche relative alla gestione dei farmaci o delle situazioni di contaminazione ambientale/intossicazione. **Capacità di apprendere in modo autonomo** • Acquisire la capacità di migliorare in modo autonomo le proprie conoscenze attraverso ulteriori studi e approfondimenti, corsi più avanzati e periodi di training presso strutture specializzate nella cura e recupero della fauna marina protetta.

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Le conoscenze e le competenze acquisite verranno valutate mediante un colloquio orale su almeno tre diversi argomenti affrontati nel corso delle lezioni, inoltre, nella fase conclusiva del corso attraverso il coinvolgimento di ciascuno nelle attività di gestione e cura degli esemplari presenti nella Sea Turtle Clinic.
Criteri di valutazione	Durante la procedura valutativa, bisogna dimostrare: • *Conoscenza e capacità di comprensione (Punteggio da 1 a 8):* ○ Conoscere le corrette modalità di approccio alla fauna marina in corso di cura e saper riconoscere le diverse situazioni che costituiscono le criticità; ○ conoscere i concetti e i principi che sono alla base della interazione delle sostanze tossiche con gli organismi viventi; ○ conoscere le problematiche che possono derivare dalla interazione di farmaci e sostanze tossiche con gli organismi viventi; ○ conoscere l'origine e le modalità di formazione delle varie sostanze tossiche ed i principi che regolano il movimento degli inquinanti lungo le catene trofiche marine. • *Conoscenza e capacità di comprensione applicate (Punteggio da 1 a 8):* ○ Saper individuare le opportune modalità di azione in presenza di un esemplare di fauna marina in difficoltà; ○ aver compreso in che modo è possibile intervenire per ridurre l'esposizione delle specie marine protette a sostanze tossiche di origine naturale o antropica e/o ridurre la contaminazione delle catene trofiche, oltre che coadiuvare il personale preposto alla gestione degli animali recuperati. • *Autonomia di giudizio (Punteggio da 1 a 3)*: ○ Essere capace di formulare un giudizio relativamente alla migliore procedura di gestione degli esemplari in cura a seconda delle diverse circostanze; ○ capacità di ragionamento critico sullo studio realizzato; ○ capacità di formulare autonomamente una propria opinione. • *Abilità comunicative (Punteggio da 1 a 3)*: ○ Saper utilizzare in modo appropriato la terminologia specifica utile per interagire nell'ambito di un gruppo di lavoro; ○ capacità di organizzare discorsivamente la propria conoscenza; ○ capacità di esporre in modo efficace e lineare i propri ragionamenti; ○ capacità di utilizzare con competenza il lessico specialistico. • *Capacità di apprendere (Punteggio da 1 a 8)*: ○ Essere in grado di rielaborare i concetti appresi per adattarli a situazioni nuove e saper attingere alle fonti disponibili per la loro gestione;

	○ capacità di affrontare le domande proposte in maniera ragionata, dimostrando padronanza dell'argomento e capacità di connessione tra concetti secondo ragionamento logico e non mnemonico
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	La valutazione dell'apprendimento conseguito avviene mediante colloquio orale volto ad accertare il grado di conoscenza degli argomenti proposti. Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. Il voto finale dell'esame integrato è il risultato del giudizio collegiale relativo ai due insegnamenti. Si dovrà comunque acquisire una votazione maggiore o uguale a 18/30 per ciascuna parte dell'esame relativa ai due insegnamenti. Le votazioni più elevate saranno attribuite a coloro che dimostreranno buone capacità di esposizione, di ragionamento critico e appropriatezza di linguaggio.
Altro	

U.O. Didattica e servizi agli studenti
Strada prov.le 62 per Casamassima, km. 3,00
70010 Valenzano (Bari) - Italy
Tel. (+39) 080 5713944-41-46
didattica.veterinaria@uniba.it